### 作业2

1．将下列各十进制数分别转为十六进制数

（1）256 （2）4098 （3）65532 （4）32769

（1）256 = 0x100 = 0b1 0000 0000

（2）4098 = 0x1002 = 0b1 0000 0000 0010

（3）65532 = 0xFFFC = 0b1111 1111 1111 1100

（4）32769 = 0x8001 = 0b1000 0000 0000 0001

2．在计算机编程中，如何正确区分一段文字中的汉字与英文字母？

可以通过它们编码进行区分。通常，英文字母编码使用ASCII码，在计算机中占一个字节，且标准ASCII码规定最高位为0，其余7为表示数值。而汉字则是采用GB2312或GBK编码，在计算机中占两个字节，且使用机内码存储在计算机内部。由于汉字机内码的每个字节都大于128，也就是说最高位都是1，因此可以通过区分字节的最高位来判断是英文字母还是汉字，汉字只需读入两个字符，而英文字母读入一个字符。

3. 为什么说程序执行过程中，CPU对内部寄存器的操作速度比对RAM中的变量操作速度快？

（1）寄存器设计在CPU的内部，比RAM距离CPU更近。

（2）由于硬件设计上的不同，寄存器具有更高读写的性能。

（3）CPU对内部寄存器的操作比对RAM中的变量进行操作要简单：CPU可以直接访问内部的寄存器。而访问内存需要经过如下的步骤：① 根据数据的虚拟地址（若存放在寄存器内，需要经过读取寄存器的一系列操作）；② 将虚拟地址送往内存管理单元（MMU），由MMU将虚拟地址转换为实际的物理地址；③ 将物理地址通过地址总线送往内存控制器，由内存控制器找出该地址在哪一根内存插槽（bank）上；④ 确定数据在哪一个内存块（chunk）上，从该块读取数据；⑤ 数据先送回内存控制器，再通过数据总线送回CPU中的cache，然后开始使用。可以看出，内存的工作流程比寄存器更复杂，每一步都会产生延迟，累积起来就使得内存比寄存器慢得多。

1927405160 张昊